

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 655 367

(21) N° d'enregistrement national :

89 16039

(51) Int Cl<sup>5</sup> : E 05 B 17/04, 9/10, 27/06

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.12.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 07.06.91 Bulletin 91/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite: VACHETTE  
— FR.

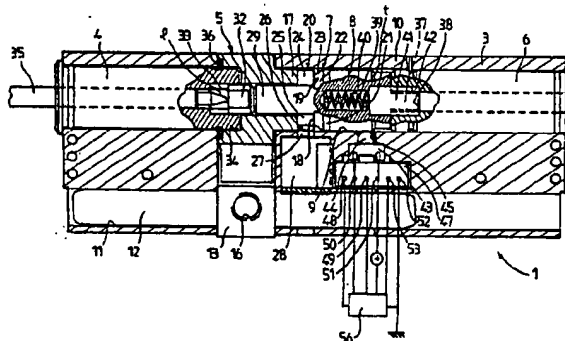
(72) Inventeur(s) : Muller Pierre Emmanuel, D'Almeida  
José et Girard Joël.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Peuscet.

(54) Serrure à barillet double à condamnation mécanique et électrique.

(57) La serrure comprend, disposés coaxialement dans un stator (3), un rotor extérieur (4), un panneton (5), un rotor intérieur (6) et des moyens de connexion débrayables (7) entre le panneton (5) et les rotors. Les moyens de connexion (7) comprennent un organe entraîneur (8) propre à coulisser dans un alésage (9) du stator et disposé entre le panneton (5) et l'un des rotors. L'organe entraîneur (8) et le panneton (5) présentent des parois frontales en regard, et des moyens de couplage en rotation (20) sont prévus sur lesdites parois frontales jusqu'au niveau de la surface de l'alésage. Ces moyens de couplage (20) sont embrayés ou débrayés par un mouvement de translation relatif entre l'organe entraîneur (8) et le panneton (5), tandis que des moyens de blocage en rotation (26) du panneton, escamotables, sont prévus dans le stator (3) et peuvent faire saillie dans l'alésage (9). Lorsque l'organe entraîneur (8) est désaccouplé du panneton, les moyens de blocage (26) peuvent coopérer, par un déplacement, avec les moyens de couplage frontal (25) du panneton (5) pour bloquer ce dernier.



FR 2 655 367 - A1



L'invention est relative à une serrure du type à barillet double du genre de celles qui comprennent, disposés coaxialement et successivement dans un stator, un rotor extérieur, un panneton, un rotor intérieur et des moyens de connexion débrayables entre le panneton et les rotors, ces moyens de connexion étant propres, sous l'action d'une clé introduite dans un rotor, à établir une liaison en rotation entre le rotor où la clé a été introduite et le panneton, tandis que l'autre rotor est libéré en rotation relativement au panneton.

L'invention a pour but, surtout, de fournir une serrure de ce genre dans laquelle un blocage électrique de la rotation du panneton peut être prévu, dans un encombrement réduit. Il est souhaitable, en outre, que la conception de la serrure avec un tel blocage électrique reste relativement simple et de construction économique.

Selon l'invention, une serrure du type à barillet double du genre défini précédemment est caractérisée par le fait que les moyens de connexion débrayables comprennent un organe entraîneur propre à coulisser dans un alésage du stator et disposé entre le panneton et l'un des rotors de barillet, l'organe entraîneur et le panneton présentant des parois frontales en regard qui s'étendent jusqu'à la surface de l'alésage du stator ; que des moyens de couplage en rotation sont prévus sur lesdites parois frontales en regard, jusqu'au niveau de la surface de l'alésage, ces moyens de couplage pouvant être embrayés ou débrayés par un mouvement de translation relatif entre l'organe entraîneur et le panneton, tandis que des moyens de blocage en rotation du panneton, escamotables, sont prévus dans le stator et peuvent

faire saillie dans l'alésage, l'ensemble étant tel que, lorsque l'organe entraîneur est désaccouplé du panneton et écarté de ce dernier, les susdits moyens de blocage peuvent coopérer, par un déplacement, avec  
5 les moyens de couplage frontal du panneton pour bloquer ce dernier.

Les moyens de blocage peuvent être escamotables suivant une direction radiale ou axiale.

De préférence, l'organe entraîneur est prévu  
10 entre le panneton et le rotor intérieur. Dans le cas de moyens de blocage escamotables suivant une direction radiale, l'organe entraîneur est en particulier agencé avec un chanfrein, de manière à repousser les moyens de blocage dans leur position escamotée, sous  
15 l'action d'une poussée axiale. L'organe entraîneur peut être poussé vers sa position de couplage avec le panneton par des moyens élastiques, en particulier constitués par un ressort de compression, de sorte que, dès que la clé est retirée du rotor éloigné de  
20 l'organe entraîneur, ce dernier est poussé vers le panneton et annule la condamnation qui a pu être établie par les moyens de blocage.

Les moyens de blocage en rotation escamotables peuvent comprendre un organe mobile,  
25 monté dans le stator, ou hors du stator, cet organe de couplage étant notamment constitué par un doigt.

Des moyens de commande du doigt peuvent être constitués par un électro-aimant bi-stable ou par un moteur propre à entraîner un pignon déplaçant en  
30 translation le doigt de blocage. Ce doigt, lorsqu'il se trouve dans la position de blocage, n'est soumis à aucune résistance de la part des moyens de commande, et peut être ramené dans sa position effacée par l'exercice d'une force réduite.

35 De préférence l'organe entraîneur comporte un prolongement, de plus faible diamètre, propre à

traverser axialement le panneton, ce prolongement étant muni à son autre extrémité de seconds moyens de couplage en rotation débrayables entre l'autre rotor et le panneton, le sens de déplacement longitudinal qui assure l'embrayage de ces seconds moyens de couplage avec le panneton étant opposé à celui qui assure l'embrayage des premiers moyens de couplage avec ledit panneton.

De préférence, le panneton comporte une partie principale cylindrique, munie d'une patte radiale, la partie principale comportant, à son extrémité tournée vers l'organe entraîneur, un prolongement cylindrique de plus faible diamètre, ce diamètre étant égal à celui de l'alésage pour l'organe entraîneur, de manière que le prolongement soit engagé également dans cet alésage.

Les moyens de couplage en rotation prévus sur les parois frontales en regard du panneton et de l'organe entraîneur comprennent un système d'au moins une encoche longitudinale et d'une dent longitudinale, l'encoche étant prévue en particulier dans la paroi cylindrique du panneton et la dent en bout de l'organe entraîneur. Généralement deux encoches diamétralement opposées sont prévues, auxquelles sont associées deux dents.

L'organe entraîneur comporte des moyens de liaison en rotation avec le rotor adjacent, ces moyens de liaison autorisant une translation axiale suffisante de l'organe entraîneur pour qu'il soit désaccouplé du panneton. Il y a toujours accouplement entre le rotor intérieur et l'organe entraîneur.

Des moyens de contact électrique sont avantageusement prévus dans la serrure pour être commandés par le déplacement de l'organe entraîneur dans son alésage. Ces moyens de contact électrique peuvent comprendre un micro-interrupteur disposé dans le

stator propre à être commandé par un organe de poussée, en particulier une bille, pouvant faire saillie radialement dans l'alésage où coulisser l'organe entraîneur.

5 Les moyens de contact électrique peuvent servir à gérer l'alimentation d'un boîtier électronique de contrôle d'accès prévu dans la serrure et/ou l'alimentation d'un circuit électronique situé dans l'anneau de clé, ces circuits ou boîtiers électroniques étant propres à commander le blocage électrique de la serrure si la clé introduite n'est pas la  
10 bonne d'un point de vue électrique et ne fournit pas les informations électriques appropriées.

L'invention consiste, mises à part les  
15 dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos de modes de réalisation particuliers décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

20 La figure 1, de ces dessins, est une vue schématique en perspective d'une serrure à barillet double, conforme à l'invention, montée sur une porte, une clé étant sur le point d'être introduite dans le rotor extérieur.

25 La figure 2 est une coupe axiale avec parties en extérieur de la serrure avec une clé introduite dans le rotor extérieur, le couplage en rotation étant réalisé entre le rotor extérieur et le panneton, tandis que l'organe entraîneur est libéré en rotation  
30 du panneton.

La figure 3 montre, semblablement à la figure 2, une partie de la serrure alors que la clé extérieure a été retirée.

La figure 4 est une coupe suivant la ligne  
35 IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue en perspective

éclatée de l'organe entraîneur et du panneton.

La figure 6 illustre partiellement en coupe axiale une variante de réalisation des moyens de blocage à déplacement radial

5 La figure 7, enfin, est une coupe schématique suivant la ligne VII-VII, figure 6.

En se reportant aux dessins, notamment à la figure 1, on peut voir une serrure 1, à barillet double du type serrure à larder, montée sur une porte 2  
10 partiellement représentée.

La serrure 1 comprend, disposés coaxialement et successivement dans un stator 3 formé par un cylindre profilé, au "profil européen", un rotor extérieur 4, un panneton 5, et un rotor intérieur 6.

15 Comme mieux visible sur les figures 2 et 3, des moyens de connexion débrayables 7 sont prévus entre le panneton et les rotors.

Les moyens de connexion 7 comprennent un organe entraîneur 8 (figure 3) pouvant coulisser dans  
20 un alésage 9 d'un élément intermédiaire 10 du stator.

Le stator 3 est formé par l'ensemble de deux stators élémentaires, correspondant à chaque barillet, chaque stator élémentaire étant constitué d'une pièce profilée comportant, dans une partie à section circulaire, un alésage pour recevoir le rotor correspondant.  
25 Dans la partie profilée, à l'extrémité éloignée du rotor, chaque stator élémentaire comporte un trou 11, parallèle à l'alésage du rotor, propre à recevoir une tige d'assemblage 12. Une entretoise 13, solidaire  
30 de la tige 12, est prévue pour maintenir écartés les stators élémentaires afin de créer un espace 14 pour loger le panneton 5.

Ce panneton 5, d'une manière classique, comprend une extension radiale 15 qui agit, lors de la  
35 rotation du panneton, sur un mécanisme de serrure non représenté, pour commander le mouvement du pêne. Cette

extension 15 lors de la rotation traverse l'espace libre 14.

L'entretoise 13 comporte un trou taraudé 16 destiné à recevoir une vis de têtère de la serrure 5 pour la fixation dans la porte 2.

L'organe entraîneur 8 est prévu entre le panneton 5 et le rotor intérieur 6.

Le panneton 5 comporte, à son extrémité tournée vers l'organe entraîneur 8, un prolongement cylindrique 17, de plus faible diamètre extérieur, ce diamètre étant égal à celui de l'organe entraîneur 8. Le prolongement 17 est engagé dans l'alésage 9 du stator.

L'organe entraîneur 8 et l'extrémité du prolongement 17 du panneton présentent des parois frontales en regard 18, 19 (voir figure 5), et des moyens de couplage en rotation 20 sont prévus sur lesdites parois frontales 18, 19, ces moyens de couplage 20 s'étendant jusqu'au niveau de la surface cylindrique extérieure de l'organe entraîneur 8 et du prolongement 17, c'est-à-dire jusqu'au niveau de la surface de l'alésage 9.

Les moyens de couplage 20 comprennent, du côté de l'organe entraîneur 8, deux dents 21, 22 diamétralement opposées, faisant saillie, suivant la direction longitudinale, vers le panneton 5. Le bord radial extérieur de chaque dent est constitué par un chanfrein 23 incliné, sensiblement à 45°, sur l'axe de l'organe entraîneur 8.

Du côté du panneton, les moyens de couplage 20 comprennent deux encoches 24, 25 diamétralement opposées, prévues dans le prolongement 17 et débouchant sur la surface cylindrique extérieure de ce prolongement ainsi que sur la face frontale 19.

Des moyens de blocage 26 (figures 2 et 3) escamotables suivant une direction radiale sont prévus

dans le stator 3 et sont propres à faire saillie dans l'alésage 9. Lorsque l'organe entraîneur 8 est désaccouplé du panneton 5, par éloignement suivant la direction axiale (voir figure 2) les moyens de blocage 5 26 peuvent entrer radialement dans l'une des encoches 24, 25, libérées des dents correspondantes 21, 22, de sorte qu'un blocage en rotation du panneton 5 par rapport au stator 3 soit assuré par les moyens 26.

Les moyens de blocage 26 sont avantageusement 10 constitués par un doigt transversal 27 commandé, selon la réalisation des figures 2 et 3, par un électro-aimant bi-stable 28. Par électro-aimant bi-stable on désigne un électro-aimant qui, en réponse à une impulsion électrique, fait passer le doigt 15 transversal 28 de la position rentrée à la position sortie ou inversement ; le doigt reste dans sa position sans être soumis constamment à une force électromagnétique. Le doigt peut être déplacé de sa position sortie à sa position rentrée par une force 20 extérieure relativement faible, en particulier par l'action du chanfrein 23 lorsque l'organe entraîneur 8 est poussé en direction du panneton 5.

L'organe entraîneur 8 comporte un prolongement 29, de diamètre plus faible, propre à traverser 25 axialement un alésage prévu dans le panneton 5. L'extrémité 30 (figure 5) du prolongement 29, située du côté du rotor extérieur 4, est formée par un axe cylindrique de diamètre réduit sur lequel est monté libre en rotation, mais lié en translation, un manchon 30 31 muni de deux ailettes longitudinales 32 diamétralement opposées. Ces ailettes 32 sont destinées à coopérer, dans leur zone radiale extérieure, avec des rainures 1 (voir figure 4) 35 prévues dans la paroi d'un évidement 33 ménagé à l'extrémité intérieure du rotor 4. Cette extrémité est reçue dans un évidement 34 du panneton 5. Des rainures



m sont également prévues dans le panneton 5 pour recevoir les ailettes 32 lorsqu'elles occupent une position angulaire et une position axiale appropriées.

La longueur de l'alésage 33 est suffisante  
5 pour loger le manchon 31 et les ailettes 32, ce qui correspond à la position de la figure 3. Dans ce cas, les ailettes 32 ne coopèrent pas avec les rainures m du panneton 5, lequel est libre de tourner par rapport au rotor extérieur 4.

10 Par contre, lorsqu'une clé 35 appropriée est introduite dans le rotor extérieur 4, en fin d'introduction cette clé pousse axialement le manchon 31 et l'organe entraîneur 8 de sorte que les ailettes 32, dont la position angulaire correspond à celle des  
15 rainures m, pénètrent en partie dans ces rainures m du panneton 5, tout en restant engagées dans les rainures du rotor 4, comme représenté sur la figure 2. Dans ces conditions, le panneton 5 se trouve lié en rotation au rotor 4, alors que le recul de l'organe entraîneur 8 a  
20 été suffisant pour libérer les dents 22 des encoches 24, et donc libérer le panneton 5 relativement à l'entraîneur 8 et au rotor intérieur 6.

Le rotor extérieur 4 est ancré dans le stator 3 par une bague élastique 36.

25 L'organe entraîneur 8 reste constamment lié en rotation au rotor intérieur 6, tout en conservant une possibilité de translation suffisante, grâce à un système de deux tenons 37 (voir figure 5) diamétralement opposés, faisant saillie longitudinale-  
30 ment sur la face transversale de l'organe 8 tournée vers le barillet 6. Deux encoches 38 (figures 2 et 3) diamétralement opposées, débouchant vers l'organe 8, sont prévues dans la paroi cylindrique du rotor 6 pour recevoir les tenons 37.

35 La course de recul de l'entraîneur 8 vers le rotor 6, permise par le système de tenons 37 et

d'encoches 38, est suffisante pour que, en fin de recul, les dents 22 soient dégagées des encoches 24, tandis que les ailes 32 assurent la liaison en rotation entre le rotor extérieur 4 et l'entraîneur 8 ; en sens inverse, le système tenons 37 et encoches 38 assure la continuité de la liaison en rotation de l'organe 8 et du rotor 6 lorsque les dents 22 sont complètement engagées dans les encoches 24.

Des moyens élastiques formés par un ressort de compression en hélice 39 sont prévus pour pousser l'organe entraîneur 8 en direction du panneton 5.

Le ressort 39 est engagé dans un alésage borgne 40 prévu dans l'organe 8, cet alésage débouchant entre les tenons 37 (voir figure 5).

Une élément cylindrique 41 de transmission de poussée est engagé entre les tenons 37 de manière à venir en appui contre une extrémité du ressort 39. Cet élément 41 est également engagé, de manière coulissante, dans un alésage 42 (figure 2) prévu dans l'extrémité voisine du rotor 6. L'élément 41 vient en appui contre le fond de cet alésage 42.

La serrure comprend des moyens de contact électrique constitués par un micro-interrupteur 43 logé dans le stator 3. Cet interrupteur 43 peut être commandé par un organe de poussée avantageusement constitué par une bille 44 placée dans un logement transversal 45 où elle peut se déplacer radialement. Lorsque l'organe entraîneur 8 est en appui contre le panneton 5, avec les dents 22 engagées dans les encoches 24, 25, la bille 44 fait saillie dans l'alésage 9 et vient en appui contre la partie cylindrique arrière 46, de diamètre réduit, de l'organe entraîneur 8. Une surface tronconique  $t$  assure la transition entre les parties cylindriques de diamètres différents.

Un bornier 47 est prévu dans le stator 3.

Les bornes de l'électro-aimant 28 sont reliées, notamment par soudage, à deux contacts 48, 49 du bornier 47. Les bornes de l'interrupteur 43 sont reliées à deux autres contacts 50, 51 de ce bornier. Un autre  
5 contact 52 est relié à la masse.

Un contact 53 du bornier est relié (par un conducteur non visible sur les dessins) à un organe de contact électrique situé, généralement, dans un prolongateur de stator monté à l'avant du stator  
10 extérieur, cet organe de contact électrique étant propre à établir une liaison électrique avec un autre contact tel que 54 (figure 1) prévu dans la clé 35, au voisinage de l'anneau 55 de cette clé. Ce contact 54 est relié à un circuit électronique contenu dans  
15 l'anneau 55 de sorte que des informations électriques peuvent être transmises entre la clé 35 et un circuit électronique 56 relié au bornier 47, propre à contrôler le fonctionnement électronique de la serrure.

20 En particulier, un code prévu dans la clé 35 est comparé avec un code situé dans la serrure.

L'agencement de l'organe de contact destiné à entrer en liaison électrique avec le contact 54 de la clé 35, et l'agencement de cette clé, sont, de  
25 préférence, conformes à ceux décrits dans la demande de brevet déposée le même jour que la présente demande, au nom de la même société demanderesse, pour "Dispositif de contact(s) entre une clé mécanique et électronique et une serrure mécanique et électronique,  
30 serrure, barillet et clé ainsi équipés".

Ceci étant, le fonctionnement de la serrure est le suivant.

Lorsqu'aucune clé n'est introduite dans la serrure, les différentes pièces de cette dernière  
35 occupent la position représentée sur la figure 3. Les ailettes 32 sont entièrement engagées dans le rotor 4

de sorte que l'entraîneur 8 est libre en rotation vis-à-vis de ce rotor. Les dents 21, 22 de l'organe entraîneur 8 sont engagées dans les encoches 24, 25 du panneton 5 de sorte que ce dernier est lié en rotation à l'entraîneur 8 et au rotor intérieur 6.

Lorsque l'on introduit la clé 35 dans le rotor extérieur 4, la pointe de la clé repousse l'organe entraîneur 8 et les ailettes 32, comme illustré sur la figure 2, à l'encontre du ressort 39.

10 Les ailettes 32 établissent une liaison en rotation entre le rotor extérieur 4 et le panneton 5, tandis que l'organe entraîneur 8 est désaccouplé du panneton 5. L'organe entraîneur 8 reste lié en rotation au rotor intérieur 6.

15 Le recul de l'organe entraîneur 8 provoque l'enfoncement de la bille 44 par la surface tronconique t agissant comme une rampe, et l'interrupteur 43 se ferme. Cette fermeture sert à commander l'alimentation électrique du contact 53 et donc du  
20 circuit (non représenté) se trouvant dans l'anneau 55 de la clé 35 par l'intermédiaire du contact 54 (figure 1), ainsi qu'à réveiller l'électronique de la serrure qui est mise en sommeil en cas d'absence de la clé (économie d'énergie).

25 Un dialogue peut alors s'établir entre le circuit électronique de la clé 35 et le circuit électronique 56. Si la clé est bonne, du point de vue électronique, rien ne se passe.

Par contre, si la clé n'est pas la bonne du  
30 point de vue électronique, le circuit 56 commande l'alimentation de l'électro-aimant 28, avant que le rotor 4 et l'entraîneur 5 n'aient commencé à tourner. Le doigt 27 est déplacé radialement vers l'intérieur, et entre dans l'encoche 25, laquelle est libre puisque  
35 l'organe entraîneur 8 a reculé sous l'action de la clé 35.

Le blocage électrique du panneton 5 est réalisé et l'ouverture de la serrure n'est pas possible, même si la clé est bonne du point de vue mécanique.

5 Il est possible de jouer sur l'étendue angulaire des encoches 24, 25 pour permettre à l'électro-aimant 28 d'avoir un certain temps de réponse et au doigt 27 d'entrer dans l'encoche même si le panneton 5 a commencé à tourner.

10 Du fait que l'électro-aimant 28 est du type bi-stable, il peut être alimenté seulement pendant un temps réduit, par exemple de 0,5 seconde, le doigt 27 restant dans la position où il a été déplacé.

Dès que la clé 35 est retirée,  
15 l'interrupteur 38 s'ouvre et la consommation en courant cesse.

Cette solution permet de réduire considérablement la consommation électrique puisque l'électro-aimant n'est sollicité que lorsque la clé  
20 introduite est mauvaise.

En outre, en cas de panne de la source d'énergie électrique, le système ne peut plus être condamné électriquement, ce qui constitue une sécurité. Seule la partie mécanique demeure efficace.

25 Selon une variante de fonctionnement, on fait commander le blocage électrique en rotation du panneton 5 par le doigt 27, dès que la bille 44 est enfoncée par le recul de l'organe entraîneur 8.

Si, après échange d'informations entre le  
30 circuit 56 et celui de la clé 35, il apparaît que cette clé est bonne du point de vue électronique, l'électro-aimant 28 est de nouveau actionné pour ramener le doigt 27 dans la position effacée et autoriser la rotation du panneton 5. Cette variante,  
35 qui présente l'avantage d'un blocage immédiat, en conjuguant le couple mécanique et électromagnétique pour

le verrouillage, présente l'inconvénient d'une consommation plus élevée car l'électro-aimant 28 est actionné deux fois à chaque introduction de clé, au lieu d'un seul actionnement lorsque la clé est mauvaise, pour la variante précédente.

Si la source électrique, notamment une pile, généralement prévue dans un boîtier B (figure 1) situé du côté intérieur de la porte 2, est usée, il suffit de retirer la clé 35 pour provoquer l'effacement du doigt 27 sous l'action de la rampe 23, l'organe entraîneur 8 étant poussé par le ressort 39. L'introduction d'une clé dans le rotor intérieur 6 permet de confirmer l'action du ressort 39, la pointe de la clé venant appuyer contre la face de l'élément 41 éloignée du ressort 39. L'organe 8 engage ses dents 21, 22, dans les encoches 24, 25 du panneton 5. La rotation du rotor 6, commandée par une clé, provoque la rotation du panneton 5 et le fonctionnement de la serrure.

Même en l'absence de ressort 39, l'introduction de la clé dans le barillet intérieur 6 permet, par la poussée exercée sur l'élément 41, d'engager l'organe entraîneur 8 dans le panneton 5 et d'ouvrir la serrure. La sécurité pour une sortie en provenance du côté intérieur est donc assurée.

Il est à noter que si on désire une condamnation permanente par l'électro-aimant 28, on peut inverser le sens de poussée du ressort 39 pour avoir l'entraîneur 8 disposé en permanence du côté du rotor intérieur 6. Dans ce cas, l'action du micro-interrupteur 38 doit aussi être modifiée.

En se reportant aux figures 6 et 7, on peut voir une variante de réalisation des moyens de blocage 26 qui comprennent un doigt transversal 127 mobile radialement dans un alésage radial du stator 3. Par raison de simplification, seul le panneton 5 a été

14

représenté sur la figure 6, sans les rotors.

Le doigt transversal 127 est disposé, suivant la direction longitudinale, au niveau de l'encoche 25 de sorte que, lorsque le doigt 127 fait saillie dans l'alésage 9, il pénètre dans cette encoche de manière à bloquer en rotation le panneton 5 par rapport au stator 3.

Le doigt 127 est muni, sur sa surface extérieure, de dents circulaires de révolution propres à coopérer avec un pignon 57 monté rotatif autour d'un axe parallèle à celui de l'alésage 9. La longueur axiale du pignon 57 est relativement grande, ce pignon étant supporté par des paliers à ses deux extrémités et traversant un évidement 58 prévu dans la partie profilée du stator 3.

L'entraînement en rotation est assurée par une roue dentée 59 elle-même entraînée par le pignon de sortie 60 d'un micro-moteur électrique 61.

L'ensemble du moteur 61 et de la roue 59 est monté avec une possibilité de réglage en coulissement parallèlement à l'axe du pignon 57, ce qui permet d'éviter d'être tributaire de l'épaisseur de la porte 2 dans laquelle la serrure est montée.

L'entraînement du pignon 60, à partir du moteur 61, est assuré par l'intermédiaire d'une roue libre (non représentée) de telle sorte que le pignon 60 puisse tourner avec une résistance négligeable dans le sens correspondant à l'effacement du doigt 127.

Les autres éléments de la serrure, non représentés sur les figures 6 et 7, sont semblables à ceux représentés et décrits à propos des figures 1 à 5.

Le fonctionnement de la serrure des figures 6 et 7 est semblable à celui des figures précédentes, le moteur 61 jouant le rôle de l'électro-aimant 28.

Lorsque l'organe entraîneur 8 est poussé

15

vers le panneton 5 par les moyens élastiques, les chanfreins 23 des dents de cet organe entraîneur repoussent le doigt 127 dans son logement transversal.

Il est clair que les moyens de blocage 26 pourraient être escamotables suivant une direction parallèle à l'axe des rotors. Ils seraient alors constitués, par exemple, par l'induit d'un électroaimant axial, et les chanfreins 23 seraient alors supprimés.

10           Quelle que soit la variante adoptée, la serrure conforme à l'invention est relativement compacte grâce à l'implantation des moyens de blocage 26 du panneton dans le stator, et à la coopération du doigt de blocage 27, 127 avec les mêmes encoches du panneton  
15 5 servant à la liaison en rotation avec le rotor intérieur. Cette solution permet d'éviter, ou de réduire sensiblement, la saillie du rotor extérieur 4 sur la face extérieure de la porte, ce qui rend plus difficile la destruction de la serrure et permet la  
20 mise en place d'un blindage.

La serrure de l'invention présente un agencement qui n'est pas tributaire de l'épaisseur de la porte à équiper.



REVENDEICATIONS

1. Serrure à barillet double comprenant, disposés coaxialement et successivement dans un stator (3), un rotor extérieur (4), un panneton (5), un rotor  
5 intérieur (6) et des moyens de connexion débrayables (7) entre le panneton et les rotors, ces moyens de connexion étant propres, sous l'action d'une clé (35) introduite dans un rotor, à établir une liaison en rotation entre le rotor où la clé a été introduite et  
10 le panneton, tandis que l'autre rotor est libéré en rotation relativement au panneton, caractérisée par le fait que les moyens de connexion débrayables (7) comprennent un organe entraîneur (8) propre à coul-  
15 isser dans un alésage (9) du stator (3) et disposé entre le panneton (5) et l'un (6) des rotors de barillet, l'organe entraîneur (8) et le panneton (5) présentant des parois frontales (18, 19) en regard qui s'étendent jusqu'à la surface de l'alésage du stator ;  
20 que des moyens de couplage en rotation (20) sont prévus sur lesdites parois frontales (18, 19) en regard, jusqu'au niveau de la surface de l'alésage (9), ces moyens de couplage (20) pouvant être embrayés ou débrayés par un mouvement de translation relatif entre l'organe entraîneur (8) et le panneton (5),  
25 tandis que des moyens de blocage en rotation (26) du panneton, escamotables, sont prévus dans le stator et peuvent faire saillie dans l'alésage (9), l'ensemble étant tel que, lorsque l'organe entraîneur (8) est désaccouplé du panneton (5) et écarté de ce dernier,  
30 les susdits moyens de blocage (26) peuvent coopérer, par un déplacement, avec les moyens de couplage frontal (24, 25) du panneton pour bloquer ce dernier.

2. Serrure selon la revendication 1 caractérisée par le fait que les moyens de blocage  
35 (26) sont escamotables suivant une direction radiale.

3. Serrure selon la revendication 1,

caractérisée par le fait que les moyens de blocage sont escamotables suivant une direction axiale.

4. Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que l'organe entraîneur (8) est prévu entre le panneton (5) et le rotor intérieur (6).

5. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'organe entraîneur (8) est poussé vers sa position de couplage avec le panneton (5) par des moyens élastiques (39), en particulier constitués par un ressort de compression (39) de sorte que, dès que la clé est retirée du rotor (4) éloigné de l'organe entraîneur (8), ce dernier est poussé vers le panneton (5) et annule la condamnation qui a pu être établie par les moyens de blocage (26).

6. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les moyens de blocage (26) escamotables comprennent un organe mobile, cet organe de couplage étant notamment constitué par un doigt (27, 127).

7. Serrure selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les moyens de commande du doigt (27) sont constitués par un électro-aimant bistable (28).

8. Serrure selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les moyens de commande du doigt (127) sont constitués par un moteur (61) propre à entraîner en rotation un pignon (57) déplaçant en translation le doigt de blocage (127) muni de dents circulaires.

9. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'organe entraîneur (8) comporte un prolongement (29), de plus faible diamètre, propre à traverser axialement le panneton (5), ce prolongement (29) étant muni, à

son autre extrémité, de seconds moyens de couplage en rotation (32) débrayables entre l'autre rotor (4) et le panneton (5), le sens de déplacement longitudinal qui assure l'embrayage de ces seconds moyens de couplage (32) avec le panneton (5) étant opposé à celui qui assure l'embrayage des premiers moyens de couplage (20) avec ledit panneton.

10. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le panneton (5) comporte une partie principale cylindrique, munie d'une patte radiale (15), caractérisée par le fait que la partie principale comporte, à son extrémité tournée vers l'organe entraîneur (8), un prolongement cylindrique (17) de plus faible diamètre, ce diamètre étant égal à celui de l'alésage (9) pour l'organe entraîneur, de manière que le prolongement (17) soit engagé également dans cet alésage.

11. Serrure selon la revendication 10, caractérisée par le fait que les moyens de couplage en rotation (20) prévus sur les parois frontales (19, 18) en regard du panneton (5) et de l'organe entraîneur (8) comprennent un système d'au moins une encoche longitudinale (24, 25) et d'une dent longitudinale (22, 23), l'encoche étant prévue en particulier dans la paroi cylindrique (17) du panneton et la dent en bout de l'organe entraîneur (8).

12. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'organe entraîneur (8) comporte des moyens de liaison en rotation (37) avec le rotor adjacent (6), ces moyens de liaison (37) autorisant une translation axiale suffisante de l'organe entraîneur (8) pour qu'il puisse être désaccouplé du panneton (5).

13. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de contact électrique (43)

commandés par le déplacement de l'organe entraîneur (8) dans son alésage.

14. Serrure selon la revendication 13, caractérisée par le fait que les moyens de contact électrique comprennent un micro-interrupteur (43) disposé dans le stator (3), propre à être commandé par un organe de poussée, en particulier une bille (43), pouvant faire saillie radialement dans l'alésage (9) où coulisser l'organe entraîneur (8).

15. Serrure selon la revendication 13 ou 14, caractérisée par le fait que les moyens de contact électrique (43) servent à gérer l'alimentation d'un boîtier électronique de contrôle (56) prévu dans la serrure et/ou l'alimentation d'un circuit électronique situé dans l'anneau (55) de clé, ces circuits ou boîtiers électroniques étant propres à commander le blocage électrique de la serrure si la clé introduite n'est pas la bonne d'un point de vue électrique et ne fournit par les informations électriques appropriées.

16. Serrure selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisée par le fait que l'organe entraîneur (8) comporte une surface tronconique (t) agissant comme une rampe pour commander les moyens de contact électrique (43).

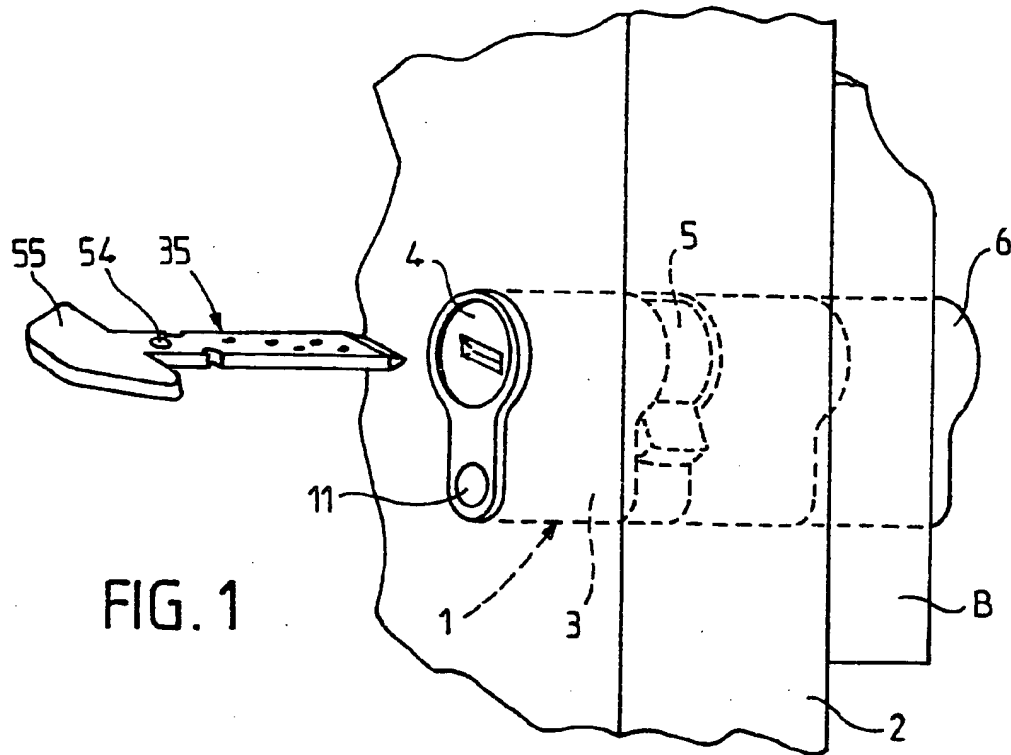


FIG. 1

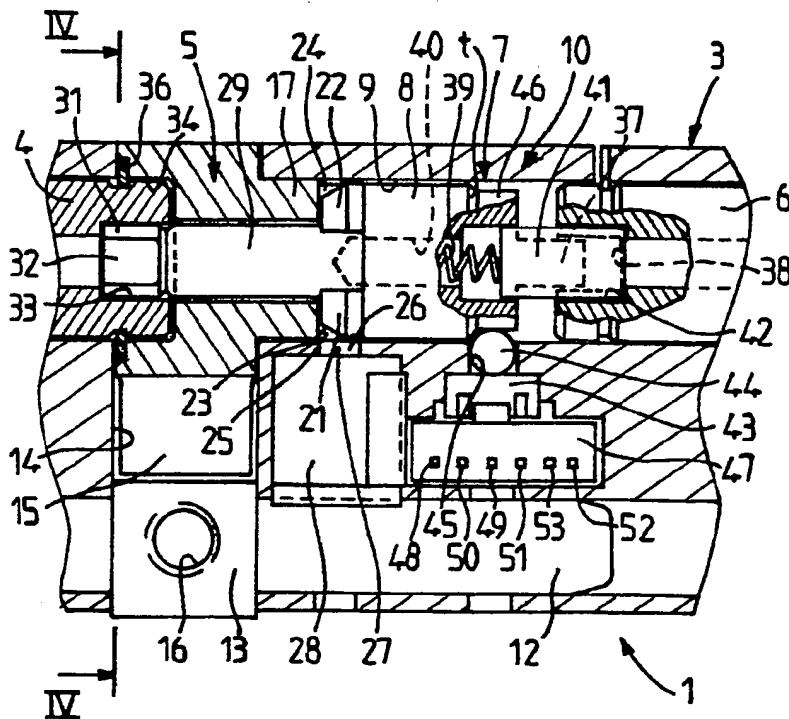


FIG. 3

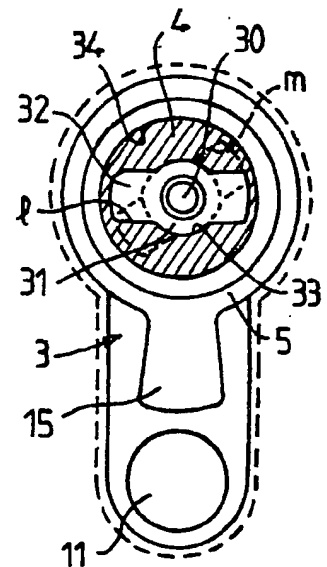


FIG. 4

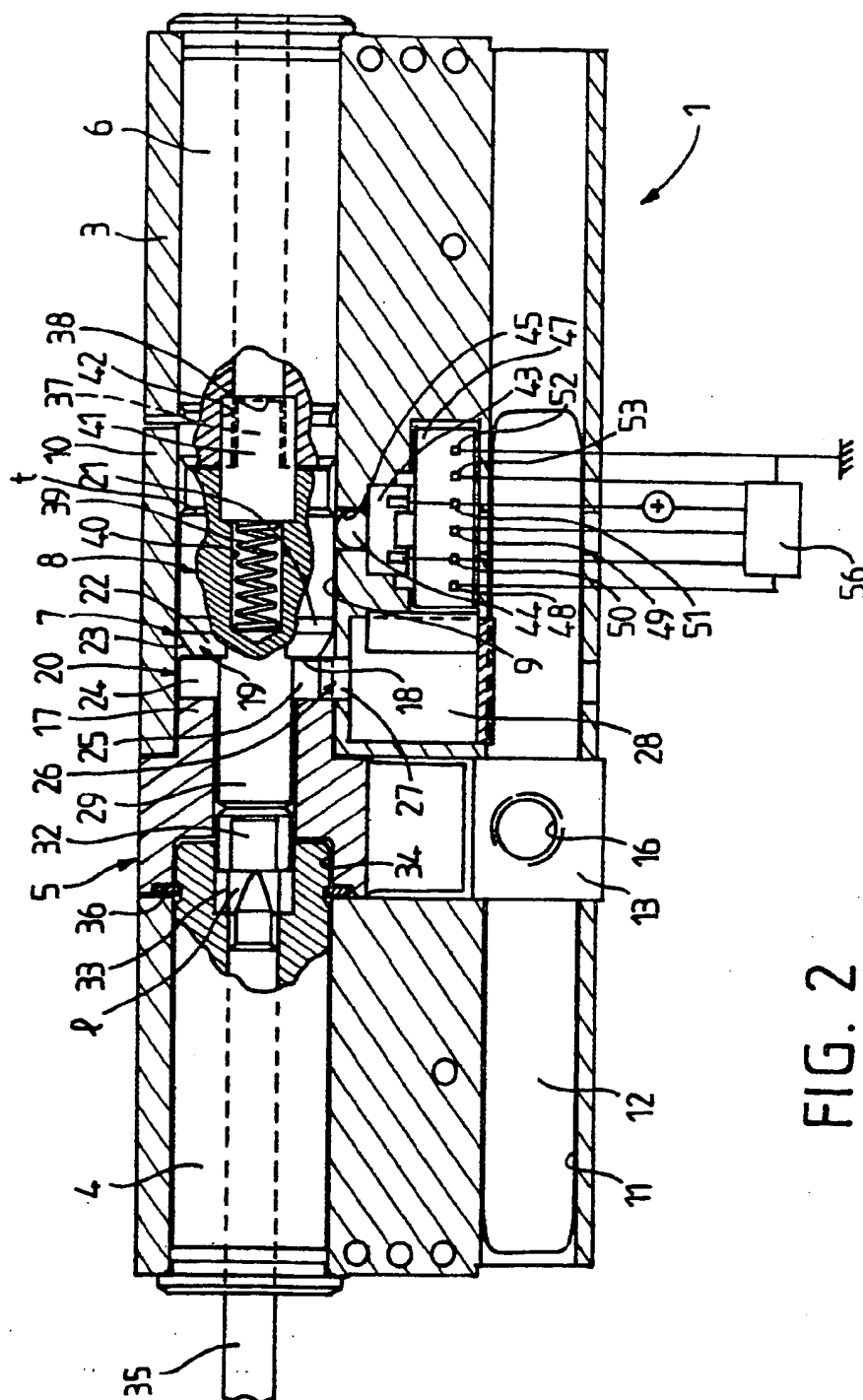


FIG. 2

3/3

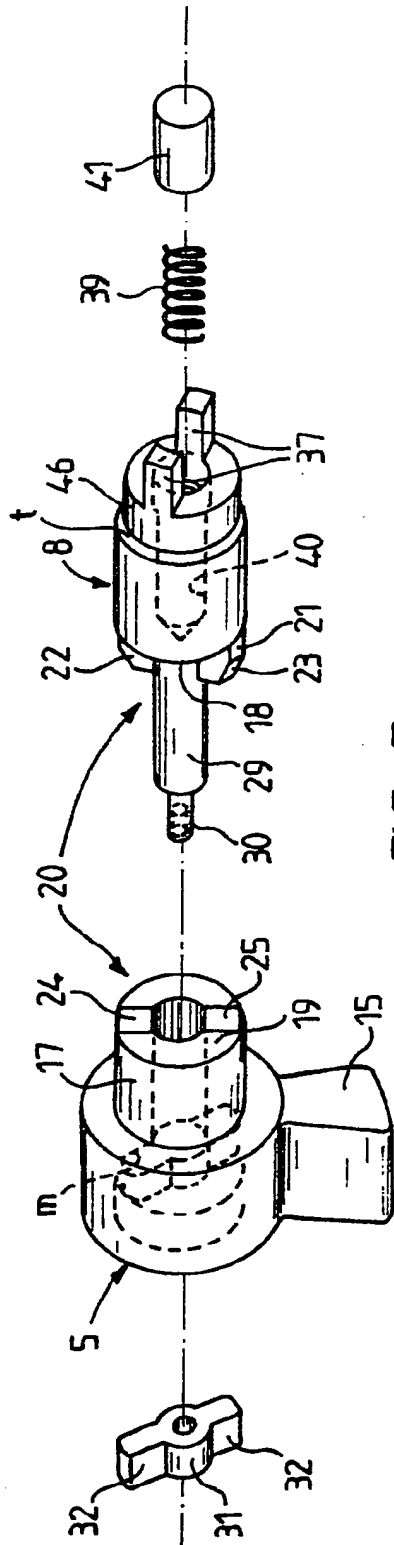


FIG. 5

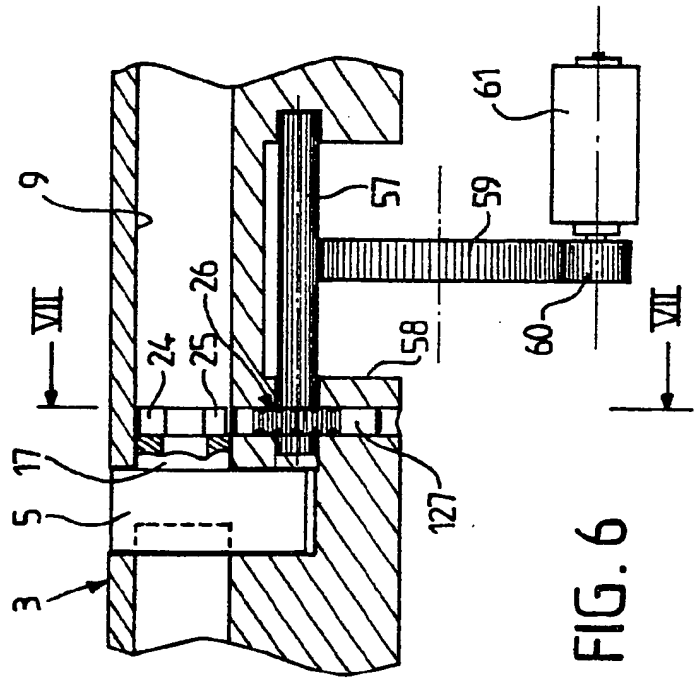


FIG. 6

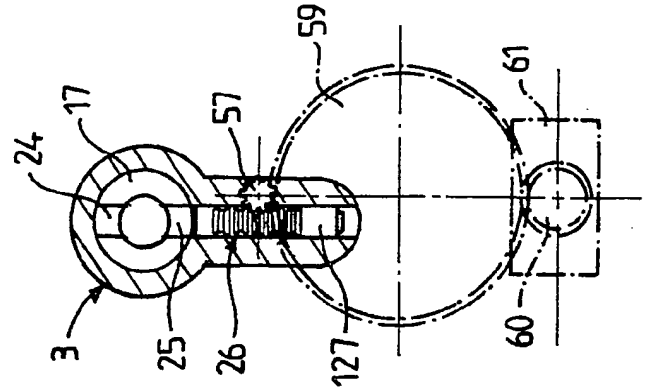


FIG. 7

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 8916039  
FA 435796

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-1 290 046 (VIRO S.P.A.) * le document en entier * ---	1, 4, 5, 10, 12
A	FR-A-1 093 123 (ETABLISSEMENTS CH. GABON) * le document en entier * ---	1, 4, 10
A	DE-U-8 705 041 (ZEISS IKON AG) * le document en entier * ---	1, 4, 5, 10, 12
A	EP-A-0 324 096 (BKS GMBH) * le document en entier * -----	1, 13, 15
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
		E 05 B
Date d'achèvement de la recherche 31-07-1990		Examineur KRABEL A.W.G.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 01.82 (P0413)



# **Mechanically and electrically secured double cylinder lock**

Patent Number: FR2655367  
 Publication date: 1991-06-07  
 Inventor(s): EMMANUEL MULLER PIERRE; JOSE D ALMEIDA; JOEL GIRARD  
 Applicant(s): VACHETTE SA (FR)  
 Requested Patent: ☐ FR2655367  
 Application Number: FR19890016039 19891205  
 Priority Number(s): FR19890016039 19891205  
 IPC Classification: E05B9/10; E05B17/04; E05B27/06  
 EC Classification: E05B9/10, E05B47/06C  
 Equivalents:

## **Abstract**

The lock comprises, arranged coaxially in a stator (3), an outer rotor (4), a bit (5), an inner rotor (6) and disengageable connection means (7) between the bit (5) and the rotors. The connection means (7) comprise a driving member (8) capable of sliding in a bore (9) of the stator and arranged between the bit (5) and one of the rotors. The driving member (8) and the bit (5) have front walls facing one another, and means for coupling in rotation (20) are provided on the said front walls up to the level of the surface of the bore. These coupling means (20) are engaged or disengaged by means of a relative translational movement between the driving member (8) and the bit (5), whilst retractable means for blocking the bit in rotation (26) are provided in the stator (3) and can project into the bore (9). When the driving member (8) is uncoupled from the bit, the blocking means (26) can, as a result of a displacement, cooperate with the means (25) for the front coupling of the bit (5) in order to block the latter.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

27. W. Davidson and J. Montville, 'Foreign Policy According to Freud,' op.cit., p.155.
28. T. Northrup, 'The Dynamic of Identity in Personal and Social Conflict,' op.cit., p.70.
29. Ibid., p.71.
30. M. Brown, *The International Dimensions of Internal Conflict*, op.cit., p.578.
31. R. Lemarchand, *Burundi: Ethnocide as Discourse and Practice* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994), p.34.
32. The Hutu usually represent approximately 84% of the population, the Tutsi 15% and the Twa 1%.
33. J. Bayo Adekanye, 'Rwanda/Burundi: Uni-ethnic Dominance and the Cycle of Armed Eth Formation,' in *Social Identities* (Vol. 2, N° 1, 1996), p.38.
34. F. Reyntjens, *L'Afrique des Grands Lacs en Crise* (Paris, Ed. Karthala, 1994), p.11.
35. M. Mamdani, 'Footsteps of Hutu-Tutsi Killings,' in *The New Vision* (Vol.10, N° 211, 04/05), p.3.
36. O. Igwara, 'Ethnicity, Nationalism and Genocide in Rwanda,' in O. Igwara (ed.), *Ethnicity and Genocide in Rwanda* (London: Asen Publications, 1995), p.4.
37. M. Banton, *Ethnic and Racial Consciousness* (London: Longman, 1997), p.72.
38. G. Prunier, *The Rwanda Crisis: History of a Genocide* (London: Hurst & Company, 1995), p.6.
39. D. Waller, *Rwanda: Which Way Now?* (Oxford: Oxfam UK & Ireland, 1993), p.6.
40. J. Bayo Adekanye, *Rwanda/Burundi: 'Uni-ethnic' Dominance and the Cycle of Armed Eth Formations*, op.cit., p.41.
41. D. Kamukama, *Rwanda Conflict: Its Roots and Regional Implications* (Kampala, Ug.: For Publishers, 1993), pp. 20-22. and R. Lemarchand, *Rwanda and Burundi* (London: Pall Mall Press, 1970), p.73.
42. D. Kamukama, Ibid., p.22.
43. C. Kaufmann, 'Possible and Impossible Solutions to Ethnic Civil Wars,' in *International Studies* (Vol.20 N° 4, Spring 1996), p.140. and R. Lemarchand, 'Burundi in Comparative Perspective: Dimensions of Ethnic Strife,' in J. Mc Garry and B. O'Leary (eds.), *The Politics of Ethnic Conflict Regulation* (London: Routledge, 1993), pp.160-161.
44. G. Prunier, *The Rwanda Crisis*, op.cit., p.39.